

---

## PENGOLAHAN SAMPAH DI DESA GREGES, KECAMATAN TEMBARAK, KABUPATEN TEMANGGUNG DENGAN MESIN PENGHANCUR SAMPAH ORGANIK

Azfa Yeisaline Syarifa<sup>1</sup>

Sonia Azzahra Fitria<sup>2</sup>

Erwin Maulana<sup>3</sup>

Zaki Aufa Fahreza<sup>4</sup>

Yesica Apriliana Paska<sup>5</sup>

Universitas Tidar<sup>1,2,3,4,5</sup>

yeisasyarifa@gmail.com<sup>1</sup>

soniaazzahraaa@gmail.com<sup>2</sup>

erwinmaulana786@gmail.com<sup>3</sup>

zakiaufa17102003@gmail.com<sup>4</sup>

yesica.paska@untidar.ac.id<sup>5</sup>

### ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mendukung penyusunan pengelolaan sampah organik di tingkat desa melalui proses perancangan dan pengujian mesin penghancur sampah organik di Desa Greges, Kecamatan Tembarak, Kabupaten Temanggung. Program ini dilatarbelakangi oleh tingginya potensi permasalahan sampah rumah tangga, terutama karena terbatasnya layanan pengangkutan sampah dan kurangnya pengembangan sistem pengelolaan sampah yang mandiri di tingkat desa. Metode implementasi menggunakan pendekatan partisipatif dengan melibatkan perangkat desa secara langsung. Tahapan kegiatan meliputi observasi lapangan, desain shredder, demonstrasi penggunaan alat, dan pendampingan terbatas selama fase uji coba alat. Program ini juga memberikan pemahaman awal kepada perangkat desa tentang pentingnya memilah dan mengelola sampah organik. Program pengabdian kepada masyarakat ini sejalan dengan upaya pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya Tujuan 11 (Kota dan Komunitas Berkelanjutan) dan Tujuan 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab), melalui penerapan pengelolaan sampah organik berbasis masyarakat dan penggunaan teknologi tepat guna.

**Kata Kunci:** Limbah, Organik, Pengelolaan, Penghancur, Kompos.

### ABSTRACT

*This community service activity aims to support the development of organic waste management at the village level through the design and testing of an organic waste shredder in Greges Village, Tembarak District, Temanggung Regency. This program is motivated by the high potential for household waste problems, primarily due to limited waste collection services and the lack of development of an independent waste management system at the village level. The implementation method uses a participatory approach with direct involvement of village officials. The activity stages include field observations, shredder design, demonstration of tool use, and limited mentoring during the tool trial phase. This program also provides an initial understanding to village officials about the importance of sorting and managing organic waste. This community service program is in line with efforts*

*to achieve the Sustainable Development Goals (SDGs), specifically Goal 11 (Sustainable Cities and Communities) and Goal 12 (Responsible Consumption and Production), through the implementation of community-based organic waste management and the use of appropriate technology.*

*Keywords: Waste, Organic, Management, Crusher, Compost.*

## PENDAHULUAN

Desa Greges terletak di Kecamatan Tembarak, Kabupaten Temanggung, Provinsi Jawa Tengah, dan merupakan daerah pedesaan dengan kondisi sosial ekonomi yang didominasi oleh sektor pertanian (Maimun *et al.*, 2023). Sebagian besar warga bekerja sebagai petani dan buruh tani, sehingga aktivitas sehari-hari mereka tidak terlepas dari kegiatan rumah tangga dan pertanian (Maimun *et al.*, 2023). Kegiatan tersebut secara langsung menghasilkan sampah rumah tangga, terutama sampah organik dari sisa makanan, sampah dapur, dan limbah pertanian seperti sisa tanaman (Karnowati and Yuwono, 2023).

Perkembangan kegiatan masyarakat yang disertai dengan perubahan pola konsumsi menyebabkan jumlah sampah rumah tangga di Desa Greges terus meningkat. Hingga saat ini, pengelolaan sampah di desa mengandalkan jasa transportasi dari Badan Lingkungan Hidup (DLH) (Subakir *et al.*, 2020). Namun, menurut informasi dari pemerintah desa, layanan transportasi ini tidak akan tersedia lagi setelah akhir Januari (Rahayu and Wibisono, 2016). Situasi ini mengharuskan Desa Greges untuk mulai mengambil langkah mandiri untuk menangani masalah sampah tanpa bergantung pada layanan eksternal. Terbatasnya sarana dan prasarana pengelolaan sampah di tingkat desa membuat sampah menjadi masalah serius yang perlu diperhatikan (Andriani *et al.*, 2024). Ketergantungan pada layanan transportasi dari Badan Lingkungan Hidup (DLH) berpotensi menimbulkan masalah jika fasilitas pengelolaan sampah yang direncanakan tidak tersedia pada akhir Januari. Sebagai tindakan pencegahan, pemerintah desa dan masyarakat telah berinisiatif memesan mesin pengelolaan sampah untuk mendukung penerapan sistem pengelolaan sampah yang mandiri. Namun, hingga akhir Januari, mesin tersebut belum dikirim. Jika penundaan ini terus berlanjut, Desa Greges berpotensi menghadapi masalah penumpukan sampah rumah tangga, terutama sampah organik, yang selama ini bergantung pada sistem transportasi eksternal.

Selain pengadaan mesin, pemerintah desa juga berencana menerapkan sistem pemilahan sampah di sumbernya (Sani *et al.*, 2023). Pemilahan sampah ini direncanakan untuk memisahkan sampah organik dan anorganik untuk memudahkan pengolahan lebih lanjut dan mengurangi volume sampah yang harus ditangani. Rencana tersebut diharapkan dapat menjadi bagian dari strategi jangka panjang untuk mewujudkan pengelolaan sampah mandiri yang lebih efektif dan berkelanjutan (Pranee *et al.*, 2024). Proses penghancuran sampah organik diharapkan dapat mengurangi volume sampah dan memudahkan pengolahan lebih lanjut menjadi kompos yang dapat digunakan untuk menunjang kegiatan pertanian dan kebun warga. Penerapan mesin penghancur sampah organik di Desa Greges diharapkan tidak hanya menjadi solusi sementara dalam menghadapi potensi penghentian layanan pengangkutan sampah, tetapi juga merupakan langkah awal dalam mendukung rencana desa menuju sistem pengelolaan sampah mandiri yang terintegrasi dan berkelanjutan (Li *et al.*, 2024).

Pengelolaan sampah di Desa Greges masih menghadapi sejumlah kendala, terutama terkait keterbatasan sistem dan fasilitas pendukung di tingkat desa. Sampah rumah tangga yang dihasilkan oleh masyarakat yang didominasi organik belum sepenuhnya dikelola melalui mekanisme yang terstruktur dan berkelanjutan. Pengelolaan sampah sebagian besar bergantung pada layanan transportasi eksternal, sementara kesiapan desa untuk mengelola sampah secara mandiri masih dalam tahap perencanaan dan pengembangan. Situasi ini mengakibatkan pengelolaan sampah yang tidak optimal dan berpotensi menimbulkan masalah jika layanan transportasi tidak dapat diberikan secara berkelanjutan.

Fasilitas yang terbatas, pemilahan sampah yang tidak optimal di sumbernya semakin memperburuk tantangan pengelolaan sampah di Desa Greges. Sampah organik dan anorganik sebagian besar masih bercampur, sehingga sulit diproses dan digunakan kembali lebih lanjut. Menyikapi situasi tersebut, Program Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Tidar Magelang bertujuan untuk mendukung penguatan pengelolaan sampah mandiri melalui penerapan teknologi tepat guna berupa mesin penghancur sampah organik dan pendampingan pemilahan sampah. Penghancur sampah organik adalah perangkat mekanis yang dirancang untuk mengolah sampah organik dengan mengurangi ukurannya melalui proses penghancuran (Ekayani *et al.*, 2021). Mesin ini bekerja dengan memanfaatkan sistem bilah berputar yang ditenagai oleh motor listrik untuk memotong sampah organik menjadi potongan-potongan yang lebih kecil. Proses penghancuran menghasilkan bahan organik dengan ukuran yang seragam dan luas permukaan yang lebih besar. Kondisi ini sangat mempengaruhi proses dekomposisi, karena mikroorganisme yang membusuk dapat bekerja lebih efektif pada material dengan luas permukaan yang lebih besar. Penghancuran sampah organik merupakan langkah awal yang penting dalam mempercepat pemrosesan lebih lanjut, terutama dalam pengomposan (Maria *et al.*, 2024).

Mesin shredding berperan dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah organik di tingkat desa. Sampah parut lebih mudah ditangani, baik dalam proses pengomposan maupun penyimpanan sementara. Prinsip kerja mesin yang relatif sederhana memungkinkannya dioperasikan oleh orang-orang dengan keterampilan teknis terbatas. Hal ini menjadikan mesin penghancur sampah organik sebagai teknologi yang sesuai dengan kondisi pedesaan, termasuk di Desa Greges. Program ini bertujuan untuk mengurangi volume sampah, mempercepat proses konversi sampah organik menjadi kompos, serta meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah berkelanjutan sebagai hasil utama kegiatan (Karim *et al.*, 2020).

## **METODE**

Pelaksanaan program pengelolaan sampah organik di Desa Greges dilakukan melalui pendekatan partisipatif dengan melibatkan perangkat desa sebagai mitra utama dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan. Tahap awal program dimulai dengan observasi lapangan untuk mengidentifikasi kondisi pengelolaan sampah saat ini, jenis sampah yang sebagian besar diproduksi, serta potensi dan keterbatasan fasilitas pendukung yang tersedia di tingkat desa. Hasil pengamatan tersebut menjadi dasar perumusan program pengelolaan sampah organik berbasis sumber yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kapasitas desa.

Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan kegiatan sosialisasi yang difokuskan pada perangkat desa. Sosialisasi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang urgensi pengelolaan sampah secara mandiri, potensi pemanfaatan sampah organik, dan peran strategis perangkat desa dalam mendorong keberlanjutan program (Sari and Febrian, 2025). Melalui kegiatan tersebut, perangkat desa diharapkan dapat berperan sebagai pengelola dan penggerak dalam penerapan sistem pengelolaan sampah di tingkat desa. Selanjutnya dilakukan demonstrasi penggunaan mesin penghancur sampah organik, yang juga melibatkan perangkat desa sebagai peserta utama (Muttaqin and Aziz, 2020). Demonstrasi ini mencakup penjelasan tentang prinsip kerja mesin, prosedur pengoperasian, aspek keselamatan kerja, dan perawatan sederhana agar mesin dapat digunakan secara berkelanjutan (Nurmaini, 2022). Demonstrasi terbatas ini dimaksudkan untuk memberikan pemahaman teknis yang memadai kepada perangkat desa sebelum mesin digunakan lebih luas dalam pengelolaan sampah desa.

Tahap akhir dari program ini adalah pendampingan teknis kepada perangkat desa dalam pengoperasian awal mesin penghancur dan perencanaan pengelolaan sampah organik parut. Bantuan ini bertujuan untuk memastikan bahwa perangkat desa dapat mengelola mesin secara mandiri dan mengembangkan langkah lebih lanjut dalam pengembangan sistem pemilahan dan pengolahan sampah (Faridah *et al.*, 2025).

organik di Desa Greges. Melalui peran aktif perangkat desa, diharapkan program ini tetap berjalan secara berkelanjutan meski setelah program pengabdian masyarakat berakhir.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan mesin penghancur sampah organik memberikan berbagai manfaat dalam mendukung sistem pengelolaan sampah yang mandiri. Salah satu manfaat utamanya adalah pengurangan volume sampah organik yang signifikan, sehingga mengurangi akumulasi sampah di daerah pemukiman. Sampah parut lebih kompak dan lebih mudah diproses, meminimalkan jumlah ruang yang dibutuhkan untuk penyimpanan sampah. Selain itu, proses penghancuran juga membantu mengurangi bau tidak sedap yang sering timbul dari penumpukan sampah organik dalam bentuknya yang utuh.



**Gambar 1.** Perakitan alat

Manfaat lainnya terlihat pada percepatan proses pengomposan. Ukuran limbah yang lebih kecil memungkinkan mikroorganisme bekerja lebih cepat dalam menguraikan bahan organik, sehingga mempersingkat waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan kompos. Kompos yang dihasilkan dapat digunakan oleh masyarakat untuk mendukung kegiatan pertanian dan berkebun di rumah, yang pada akhirnya berkontribusi pada penerapan pertanian berkelanjutan. Penggunaan mesin penghancur sampah organik juga mendorong partisipasi masyarakat yang lebih besar dalam pengelolaan sampah, karena pengolahannya menjadi lebih praktis dan lebih mudah dilakukan. Mesin penghancur sampah organik tidak hanya berfungsi sebagai alat teknis, tetapi juga sebagai sarana edukasi dan pemberdayaan masyarakat dalam menciptakan sistem pengelolaan sampah yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Pelaksanaan program menunjukkan bahwa penggunaan mesin penghancur sampah organik berdampak positif terhadap pengelolaan sampah di Desa Greges. Sampah organik yang sebelumnya dibuang atau dibakar kini dikumpulkan dan diparut untuk diproses lebih lanjut. Proses penghancuran telah terbukti dapat mengurangi volume sampah secara signifikan, sehingga memudahkan proses pengelolaan dan mengurangi potensi penumpukan sampah di daerah pemukiman. Selain dampak teknis, program ini juga berdampak edukasi bagi masyarakat. Melalui bantuan yang diberikan selama kegiatan pengabdian, masyarakat mulai memahami pentingnya pemilahan sampah dan pengolahan sampah organik secara mandiri. Kesadaran ini terlihat dari meningkatnya partisipasi warga dalam mengumpulkan sampah organik dan keterlibatan mereka dalam proses pengomposan. Kompos yang dihasilkan digunakan untuk kebutuhan pertanian dan kebun, sehingga memberikan nilai tambah bagi masyarakat sekaligus mendukung praktik

pertanian yang lebih ramah lingkungan. Dari sisi keberlanjutan, penggunaan mesin penghancur sampah organik dinilai tepat untuk permasalahan yang dihadapi masyarakat pedesaan. Teknologi yang sederhana dan mudah dioperasikan memungkinkan alat ini untuk terus digunakan bahkan setelah kegiatan pengabdian berakhir. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna dapat menjadi solusi yang efektif dalam mendukung pengelolaan sampah berbasis masyarakat.



**Gambar 2.** Serah terima alat dengan mitra pengabdian

Hasil utama dari program pengabdian ini adalah tersedianya sistem pengelolaan sampah organik berbasis mesin penghancur yang dapat dioperasikan oleh masyarakat Desa Greges. Selain itu, program ini telah menghasilkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memilah dan mengolah sampah organik menjadi kompos. Hasil non-fisik berupa perubahan perilaku masyarakat terhadap pengelolaan sampah merupakan aspek penting yang mendukung keberlanjutan program. Untuk memastikan keberlanjutan program tersebut, pemerintah desa berencana memperkuat lembaga pengelolaan sampah dengan membentuk kelompok pengelolaan sampah desa. Kelompok ini diharapkan bertanggung jawab untuk mengoperasikan mesin, mengelola kompos, dan mengembangkan sistem pemilahan sampah di tingkat rumah tangga. Dukungan kelembagaan dan partisipasi masyarakat, pengelolaan sampah organik di Desa Greges diharapkan dapat berkelanjutan dan menjadi contoh bagi desa-desa lain dengan masalah serupa

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Program Pengabdian Masyarakat Universitas Tidar Magelang melalui perancangan dan pengenalan mesin penghancur sampah organik di Desa Greges merupakan langkah awal dalam menyiapkan sistem pengelolaan sampah di desa. Kegiatan ini dilakukan sebagai respons terhadap potensi permasalahan sampah yang dapat timbul akibat terbatasnya layanan pengangkutan sampah dari pihak eksternal. Meskipun mesin penghancur belum dioperasikan, hasil pengujian awal menunjukkan bahwa alat tersebut mampu mencabik-cabik sampah organik dengan benar, sehingga berpotensi mengurangi volume limbah dan memfasilitasi pemrosesan lebih lanjut. Hal ini membuka peluang pemanfaatan sampah organik menjadi kompos yang dapat digunakan untuk menunjang kegiatan pertanian dan pemeliharaan kebun masyarakat di Desa Greges. Selain aspek teknis, pelaksanaan program ini juga berdampak pada pengetahuan dan kesiapan sumber daya manusia di tingkat desa. Melalui bantuan yang terbatas, perangkat desa dan masyarakat mendapatkan pemahaman awal tentang pentingnya memilah sampah di sumbernya dan potensi pengolahan sampah organik secara mandiri.

Program Pengabdian Masyarakat Universitas Tidar, melalui desain dan pengenalan mesin penghancur sampah organik di Desa Greges, merupakan langkah awal dalam menyiapkan sistem pengelolaan sampah yang mandiri. Program ini berkontribusi dalam mengurangi volume sampah organik, meningkatkan kesadaran masyarakat, dan mendukung pencapaian SDGs, khususnya Tujuan 11 dan 12. Karakteristik mesin yang sederhana dan mudah dipelajari, hasil kegiatan ini dapat menjadi dasar pengembangan pengelolaan sampah yang mandiri di masa depan, baik melalui penguatan kelembagaan desa maupun peningkatan partisipasi masyarakat yang berkelanjutan. Agar pengelolaan sampah organik di Desa Greges berjalan lancar dan berkelanjutan, diperlukan komitmen berkelanjutan dari pemerintah desa dan masyarakat. Pemerintah desa disarankan untuk segera memperkuat struktur organisasi pengelolaan sampah dengan membentuk kelompok atau tim khusus yang bertanggung jawab untuk mengoperasikan mesin penghancur dan mengelola kompos. Selain itu, terciptanya peraturan desa tentang pemilahan sampah di tingkat rumah tangga dapat menjadi langkah strategis untuk mendukung keberlanjutan program. Warga juga diharapkan terus meningkatkan keterlibatan dalam pemilahan dan pengolahan sampah organik secara mandiri. Kegiatan pendampingan perlu dilakukan secara berkala agar pemahaman yang telah dibangun dapat terus diperkuat. Kedepannya, pengelolaan sampah organik menggunakan shredder dapat diperluas, baik dari segi kapasitas peralatan maupun pemanfaatan kompos, sehingga tidak hanya berdampak positif pada kebersihan lingkungan, tetapi juga memberikan manfaat ekonomi dan mendukung pembangunan desa yang berkelanjutan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, A., Badaruddin, B. and Azhari, A. (2024), "Pengaruh Kepemimpinan, Prasarana dan Lingkungan Kerja terhadap Kinerja Pelayanan", *Management and Accounting Research Statistics*, Vol. 4 No. 2, pp. 82–101, doi: 10.59583/mars.v4i2.117.
- Ekayani, N.N.S., Purbawangsa, I.B.A., Sariyani, N.K. and Suriani, N.N. (2021), "Inovasi teknologi memediasi pengaruh intellectual capital terhadap kinerja UMKM", *JPPi (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, Vol. 7 No. 4, pp. 658–669.
- Faridah, I., Soimah, A., Sari, Y.D.M., Al-Jailani, M.K. and Amalia, Y.A. (2025), "Pendampingan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dalam Kesejahteraan Perekonomian di Desa Jenar Wetan", *PROFICIO*, Vol. 6 No. 1, pp. 339-346.
- Karim, S.A.H., Lahay, M., Monoarfa, Z., Adam, R.P. and Suardi, S. (2020), "PENGARUH KOMPETENSI APARAT DESA, KOMITMEN ORGANISASI DAN PARTISIPASI MASYARAKAT TERHADAP KEBERHASILAN PENGELOLAAN KEUANGAN DESA (Studi Kasus Desa Buntongi Kec.Ampana Kota Kab.Tojo Una Una)", *AGRIBUSINESS JOURNAL*, Vol. 13 No. 2, pp. 18–24, doi: 10.15408/aj.v13i2.13947.
- Karnowati, N.B. and Yuwono, T. (2023), "Identifikasi Faktor Eksternal Terhadap Peran Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Plastik Pantai Teluk Penyul Cilacap", *Jurnal Ilmu Lingkungan*, Vol. 21 No. 3, pp. 522–533.
- Li, Z., Rasool, S., Cavus, M.F. and Shahid, W. (2024), "Sustaining the future: How green capabilities and digitalization drive sustainability in modern business", *Heliyon*, Vol. 10 No. 1, p. e24158, doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e24158.
- Maimun, M., Syech, S. and MS, M.Z. (2023), "Pengaruh Kompetensi dan Komunikasi Organisasi terhadap Motivasi Kerja Serta Dampaknya pada Kinerja Tenaga Penyuluh di Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan (DPKP) Kota Jambi", *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, Vol. 23 No. 1, p. 217, doi: 10.33087/jiubj.v23i1.3161.
- Maria, V., Regi, R. and Hayanti, H. (2024), "Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Dalam Meningkatkan Daya Saing Umkm", *Neptunus: Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, Vol. 2 No. 2, pp. 77–91, doi: 10.61132/neptunus.v2i2.104.
- Muttaqin, A. and Aziz, R. (2020), "Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Melalui Program Pendampingan Lembaga Keuangan Mikro Kewirausahaan", *Tamkin: Jurnal Pengembangan Masyarakat Islam*, Vol. 5 No. 3, doi: 10.15575/tamkin.v5i3.24187.
- Nurmaini. (2022), *Pengaruh Pengetahuan, Kecerdasan Spiritual, Dan Sikap Terhadap Kualitas Kehidupan Kerja Serta Dampaknya Pada Kinerja Perawat Dalam Penerapan Sasaran Keselamatan Pasien Di RS X*, Universitas Esa Unggul.

- Pranee, S., Eaknarajindawat, N., Aeknarajindawut, N., Pulphon, S. and Suwannapirom, C. (2024), "Sustainable economic development through strategic planning, environmental sustainability, innovation, and learning in community enterprises: evidence from Ranong Province, Thailand", *F1000Research*, Vol. 13, p. 86, doi: 10.12688/f1000research.135512.1.
- Rahayu, W.P. and Wibisono, W. (2016), "Penerapan good logistic practices untuk produk perikanan", *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (JMTRANSLOG)*, Vol. 3 No. 2, pp. 129–147.
- Sani, A., Pusparini, N.N., Budiyanara, A., Supit, M.I. and Aisyah, S. (2023), "ANALISA IT/IS STRATEGIC PLANNING TERHADAP ADOPTASI TEKNOLOGI INFORMASI DALAM KONTEKS KINERJA ORGANISASI PADA UMKM", *Infotech: Journal of Technology Information*, Vol. 9 No. 2, pp. 199–206, doi: 10.37365/jti.v9i2.205.
- Sari, O.H. and Febrian, W.D. (2025), "Sosialisasi Inovasi dan Digitalisasi Bisnis untuk Meningkatkan Daya Saing UMKM", *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Penelitian Terapan*, Vol. 3 No. 1, pp. 164–171, doi: 10.38035/jpmpt.v3i1.788.
- Subakir, A.A., Hubeis, M. and Trilaksani, W. (2020), "Strategi peningkatan konsumsi ikan pada masyarakat berpendapatan rendah di provinsi Jawa Tengah", *MANAJEMEN IKM: Jurnal Manajemen Pengembangan Industri Kecil Menengah*, Vol. 15 No. 1, pp. 70–76.